

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-059585
(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl. H04N 1/21
G06F 3/12
H04N 1/00
H04N 1/04

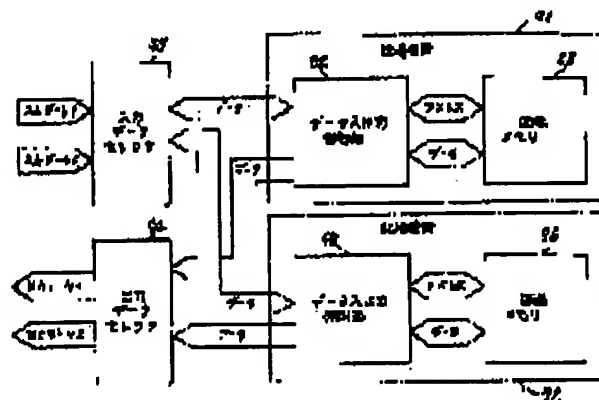
(21)Application number : 10-221241 (71) RICOH CO LTD
(22)Date of filing : 05.08.1998 (72)Inventor : DOKE MICHIO
HATTORI YASUHIRO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform operation control by having two or more storage devices having a primary storing part that stores an image signal from an image inputting means and a secondary storing part which holds the image signal of the primary storing part, continuously inputting plural image signals to a prescribed storage device, performing the output management and performing interruption and resuming of input-output with each image signal as a unit.

SOLUTION: A storing means has two storage devices 91 and 92, an input data selector 93 and an output data selector 94. The storage devices 91 and 92 consist of data input-output controlling parts 82 and 95 and image



Searching PAJ

memories 88 and 96. The data input-output controlling parts 82 and 95 have an input data selector, an image synthesizing part, a primary compressing/expanding part, an output data selector and a secondary compressing/expanding part and the image memories 88 and 96 have primary and secondary storage devices. Thus, it is possible to simultaneously input two image signals and to reduce time until an operation is finished by inputting a data input 1 to the storage device 91 and inputting a data input 2 to the storage device 92.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.01.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-59585

(P2000-59585A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

| (51) Int.Cl. | 識別記号 | F I | テマコード (参考) |
|-------------------------------|-------|--------------|-------------|
| H 0 4 N 1/21 | | H 0 4 N 1/21 | 5 B 0 2 1 |
| G 0 6 F 3/12 | | G 0 6 F 3/12 | B 5 C 0 6 2 |
| | | | D 5 C 0 7 2 |
| H 0 4 N 1/00 | | H 0 4 N 1/00 | C 5 C 0 7 8 |
| 1/04 | 1 0 7 | 1/04 | 1 0 7 Z |
| 審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁) | | | |

(21) 出願番号 特願平10-221241

(22) 出願日 平成10年8月5日 (1998.8.5)

(71) 出願人 000008747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 道家 教夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

(72) 発明者 服部 康広

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

(74) 代理人 100067878

弁理士 樺山 亨 (外1名)

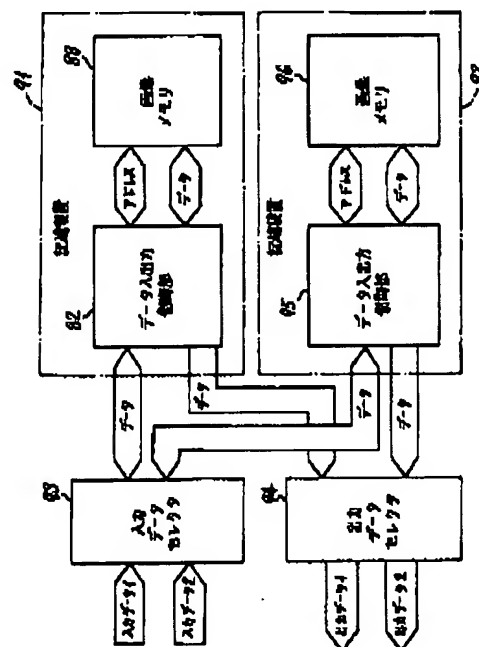
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、単一の記憶手段に複数の画像信号入出力を行う構成にすると生産性の高い装置を実現できないという課題を解決しようとするものである。

【解決手段】 この発明は、画像入力手段からの画像信号を記憶する1次記憶部と、1次記憶部に入力された画像信号を保存する2次記憶部とを有する記憶装置91、92を少なくとも2組以上有し、複数の画像信号を特定の記憶装置に連続して入力し、その出力の管理を行う手段と、一連の複数の画像信号の入出力動作で、一連の全ての画像信号の入出力が終了するまでの期間に、個々の画像信号を単位として画像信号の入出力の中断、再開を行う手段とを備えたものである。



(2)

特開2000-59585

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】画像を入力する複数の画像入力手段と、この複数の画像入力手段により入力された画像信号を記録面上に頭像化して出力する作像手段と、前記画像入力手段により入力された画像信号を記憶する記憶手段とを有する画像形成装置において、前記記憶手段は、前記画像入力手段により入力された少なくとも1つ以上の画像信号を記憶するための1次記憶部と、この1次記憶部に入力された画像信号を保存するための2次記憶部とを有する記憶装置を少なくとも2組以上有し、複数の画像信号を特定の記憶装置に連続して入力し、その出力の管理を行う手段と、一連の複数の画像信号の入出力動作において、一連の全ての画像信号の入出力が終了するまでの期間に、個々の画像信号を単位として画像信号の入出力の中断、再開を行う手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】請求項1記載の画像形成装置において、画像信号の入出力の中断、再開を行うか否かを選択する手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はディジタル複写機、ファクシミリ、プリンタ等やこれらのうちの複数の機能を備えた複合機などの画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置は、ディジタル複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像入出力機能を備えた複合機などがある。また、画像形成装置には、スキャナやファクシミリ、外部などから入力された複数の画像信号を記憶手段で保存し、これらの画像信号を入力する順序とは異なる順序で複数組出力し（ソート動作を行い）、もしくは複数の画像信号を1回で（集約して）出力するという機能を有するものがある。

【0003】特開昭52-108822号公報には、多数ページの文書の複数の多数ページコピーで、そのページが照合された原稿になされているコピーを作るための文書複写装置において、多数ページ文書の個々の像情報を表示する一連のディジタル信号を発生するための読取り装置と、前記ディジタル信号により表示される像情報を受入れ、貯えるための電子的多ページメモリ装置と、コピーシートに像を形成するために加えられる電気信号に対応するプリント装置と、前記メモリ装置から像情報を抽出し、前記像情報を前記プリント装置が応答する電気信号に変換し、前記電気信号を前記プリント装置に照合された順序で反復的に加えるための処理装置とを含み、それにより、前記プリント装置が多ページ文書の複数の多ページコピーを前記順序で作る様になっていることを特徴とする文書複写装置が記載されている。

【0004】特開昭55-137540号公報には、原稿の各頁を1通りメモリに格納し格納された情報を繰り

返し読出すことにより、僅かの手間で複数冊の頁がそろった複写物をソータを付設することなく自動的に得られるようにした複写装置が記載されている。また、画像データを記憶する画像メモリ及び画像メモリへの画像データの入出力の制御を行う機能を有する画像処理装置として、（株）リコー製イメージオDA405、DA505等がある。

【0005】さらに、単一の記憶手段に複数の画像信号入出力を行う手段を有する構成により、記憶手段の制御を一元化して複合機能の複数の画像入出力を行う複合機が提案されている。但し、この複合機では、複数の画像入出力を行うために必要な記憶手段の状態を、上位の記憶手段制御手段に伝達することが可能であり、記録装置の状態と画像入出力要求の内容により複数の画像入出力手段を有する画像形成装置の利用効率を向上させるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】スキャナやファクシミリ、外部などから入力された複数の画像信号を記憶手段で保存し、これらの画像信号を入力する順序とは異なる順序で複数組出力し（ソート動作を行い）、もしくは複数の画像信号を1回で（集約して）出力するような機能を有する画像形成装置においては、記憶手段に要求される記憶容量は処理を行う画像信号の量に応じて増大する。

【0007】また、ディジタル複写機、ファクシミリ、プリンタ、スキャナ等の画像入出力機能を備えた複合機においては、プリンタ機能の画像出力中にファクシミリ機能の画像信号送信を同時に行う等、複数の画像信号の入出力を同時に実行するといった並行動作が要求される。このような並行動作を実行する場合、従来は画像信号の入出力を制御する手段それぞれに記憶手段を設けることにより、並行動作を達成していることが多い。

【0008】しかし、上述のように、記憶手段に要求される記憶容量が増大すると、それぞれの画像信号の入出力を制御する手段に設けられた記憶手段の記憶容量が大きくなり、かつ、記憶装置の制御が複雑になってしまう。そこで、単一の記憶手段に複数の画像信号入出力を行う構成にすることにより、記憶手段の制御を一元化して複合機能の画像入出力を行うことが必須となる。

【0009】記憶手段の制御を一元化し、かつ、複数の画像信号の入出力を同時に高速に行うことは、記憶手段内部に複数の独立した記憶装置を設け、各記憶装置へ画像信号を振り分けることで可能になる。しかし、画像入出力機能の種別に拘らず単純に要求された画像信号の処理を各記憶装置に振り分けるだけでは画像形成装置全体での動作効率を考慮すると、必ずしも生産性の高い画像形成装置を実現できるとは言い難い。

【0010】一例を挙げると、複合機能においてスキャナ機能とプリンタ機能を使用してソート動作を実行しているときに、プリンタ機能に複数の画像信号をソートし

(3)

3

て出力する動作要求が来た場合は、

(1) スキャナ機能から出力される画像信号(群)の入力

(2) プリンタ機能の画像信号(群)入力の動作が並行して発生する。

【0011】このとき、複写機能及びプリンタ機能で管理(入力)される画像信号が同一の記憶装置に保存されれば、その保存した画像信号の呼び出しのため記憶装置切替えのための判定や画像信号検索が必要なくなり、画像信号を管理するためのデータを少なくすることができる。つまり、画像入出力機能単位での複数の画像信号入出力が連続した一連の動作で入力される画像信号を特定の記憶装置に保存するような制御を行うことで、複数の画像入出力機能毎の動作の管理が簡単になる。

【0012】このような制御を行うと、画像入力の動作が同時に複数発生する場合には、それぞれの画像入出力機能単位毎に個別の記憶装置を割り当て、画像入力を行うことで、互いの画像信号処理が干渉することなく、複数の画像信号の処理が可能になるが、次のような動作要求があった場合には、同一の記憶装置で複数の画像入出力機能単位の画像信号処理が発生してしまう。

【0013】(3) スキャナ機能からの画像信号(群)の入力

(4) (3)の動作を開始した後に(3)の画像信号入力中の記憶装置に既に保存されている画像信号の出力
この場合は、既に記憶装置に保存されている画像信号の処理が発生するので、複数の画像信号処理が同一の記憶装置内部で発生するため、(3)(4)の処理に要する時間が不定になってしまうという問題が生ずる。

【0014】請求項1に係る発明は、複数の画像入出力単位毎の画像信号処理の優先順位の制御を行うことができ、単一の記憶手段に対して複数の画像信号の入出力を同時に実行することができ、複数の画像入出力手段が接続された場合でも複数の画像信号を単一の記憶手段で高速に処理することができ、複数の画像信号の処理の順序制御が可能であって複数の画像入出力機能を有する画像形成装置の動作制御を効率良く行うことが可能になる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0015】請求項2に係る発明は、操作者が選択的に複数の画像入出力機能の並行処理の優先度を指定することができ複数の画像入出力機能を操作者の混乱を招くことなく操作者の意図通りに制御することが可能となる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、画像信号を入力する複数の画像入力手段と、この複数の画像入力手段により入力された画像信号を記録面上に頭像化して出力する作像手段と、前記画像入力手段により入力された画像信号を記憶する記憶手段とを有する画像形成装置において、前記記

特開2000-59585

4

憶手段は、前記画像入力手段により入力された少なくとも1つ以上の画像信号を記憶するための1次記憶部と、この1次記憶部に入力された画像信号を保存するための2次記憶部とを有する記憶装置を少なくとも2組以上有し、複数の画像信号を特定の記憶装置に連続して入力し、その出力の管理を行う手段と、一連の複数の画像信号の入出力動作において、一連の全ての画像信号の入出力が終了するまでの期間に、個々の画像信号を単位として画像信号の入出力の中断、再開を行う手段とを備えたものである。

【0017】請求項2に係る発明は、請求項1記載の画像形成装置において、画像信号の入出力の中断、再開を行うか否かを選択する手段を有するものである。

【0018】

【発明の実施の形態】図2は本発明の一実施形態の概略を示す。自動原稿送り装置(以下ADFという)1においては、原稿台2に原稿がその画像面を上にして置かれてなる原稿束は、操作部40(図3参照)上のスタートキー444(図3参照)が押下されると、一番下の原稿が給紙ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラスからなる原稿台5上の所定の位置に給送される。このコンタクトガラス5上の原稿は、スキャナ機能からなる画像入力手段としての読み取りユニット6によって画像情報が読み取られた後に、給送ベルト4、排送ローラ7によって排紙台8上に排出される。

【0019】原稿セット検知器9にて原稿台2上に次の原稿が有ることが検知された場合には、同様にその原稿が給紙ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス5上の所定の位置に給送される。このコンタクトガラス5上の原稿は、読み取りユニット6によって画像情報が読み取られた後に、給送ベルト4、排送ローラ7によって排紙台8上に排出される。ここに、給紙ローラ3、給送ベルト4及び排送ローラ7は搬送モータ51(図5参照)によって駆動される。

【0020】第1給紙装置10、第2給紙装置11、第3給紙装置12は、選択された時に各々第1トレイ13、第2トレイ14、第3トレイ15に積載された転写紙からなる転写材を給紙し、この転写紙は縦搬送ユニット16によって感光体17に当接する位置まで搬送される。感光体17は、例えば感光体ドラムが用いられてメインモータ52(図5参照)により回転駆動され、図示しない帯電器により一様に帯電される。

【0021】読み取りユニット6にて原稿から読み込まれた画像信号又は外部からの画像信号は後述する画像処理手段を介して書き込み手段としての書き込みユニット22によって光情報に変換され、感光体ドラム17は帯電器により一様に帯電された後に書き込みユニット22からの光情報で露光されて画像が書き込まれることにより静電潜像が形成される。この感光体ドラム17上の静電潜像は現像装置18により現像されてトナー像とな

(4)

特開2000-59585

5

6

る。

【0022】搬送ベルト19は、転写手段を兼ねていて転写電源から転写バイアスが印加され、縦搬送ユニット16からの転写紙を感光体ドラム17と等速で搬送しながら感光体ドラム17上のトナー像を転写紙に転写させる。この転写紙は、定着装置20によりトナー像が定着され、排紙ユニット21により後処理装置としてのフィニッシャ100に排出される。また、感光体ドラム17はトナー像転写後に図示しないクリーニング装置によりクリーニングされる。

【0023】ここに、感光体ドラム17、帯電器、書き込みユニット22、現像装置18、第1給紙装置10、第2給紙装置11、第3給紙装置12、縦搬送ユニット16、搬送ベルト19、定着装置20、排紙ユニット21、クリーニング装置は画像信号を転写紙の記録面上に頭像化して出力する作像手段を構成している。

【0024】フィニッシャ100は、作像手段及び読み取りユニット6からなる本体の排紙ユニット21によって排出された転写紙を切り替え板101により通常排紙方向とステープル処理方向とのいずれかに切り替えて導くことができる。切り替え板101を上側に切り替えると、本体の排紙ユニット21によって排出された転写紙は、切り替え板101により通常排紙方向に切り替えられて排紙ローラ102、103により搬送され、通常排紙トレイ104へ排出される。この通常排紙トレイ104は、前後に移動可能な排紙トレイであり、図示しない駆動手段による駆動で、原稿毎、あるいは、画像メモリによってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、簡易的に本体からのコピー紙を仕分ける。

【0025】また、切り替え板101を下側に切り替えると、本体の排紙ユニット21によって排出された転写紙は、切り替え板101によりステープル処理方向に切り替えられて搬送ローラ105、106により搬送され、ステープル台107へ排出されて積層される。ステープル台107上に積層された転写紙は、ステープル台107に1枚排出される毎に紙揃え手段としてのジョガー108によって端面が揃えられ、原稿の1部のコピー完了と共にステープラ109によって綴じられる。ステープラ109によって綴じられた転写紙群は自重によってステープル完了排紙トレイ110に収納される。

【0026】転写紙の両面に画像を作像する場合には、経路切り替えのための分岐爪23が通常の下側位置から上側位置に切り替えられてセットされる。各給紙トレイ13~15のいずれかより給紙されて表面に上述のように画像が作像された転写紙は、分岐爪23により経路がフィニッシャ100側から両面給紙ユニット24側に切り替えられ、一旦両面給紙ユニット24に搬送されて表裏が反転した状態でストックされる。

【0027】その後、両面給紙ユニット24にストックされた転写紙は、再び給紙されて縦搬送ユニット16に

よって感光体ドラム17に当接する位置まで搬送され、感光体ドラム17上に上述と同様に作像されたトナー像が裏面に転写されて定着装置20でトナー像が定着されることにより両面コピーとなる。そして、分岐爪23が通常の下側位置にセットされ、定着装置20からの両面コピーは排紙ユニット21によりフィニッシャ100に排出される。このように、転写紙の両面に画像を作成する場合には、両面給紙ユニット24が使用される。

【0028】ここに、感光体ドラム17、搬送ベルト19、定着装置20、排紙ユニット21、現像装置18はメインモータ52により駆動され、各給紙装置10~12はメインモータ52の駆動力を各々給紙クラッチ53~55（図5参照）によって伝達することにより駆動される。縦搬送ユニット16はメインモータ52の駆動力が中間クラッチ56（図5参照）によって伝達されることにより駆動される。

【0029】次に、読み取りユニット6及び書き込みユニット22について説明する。書き込みユニット22は感光体ドラム17の一周帯電面を露光して静電潜像を形成するが、この静電潜像は画像信号を光情報に変換して感光体ドラム17に照射することにより感光体ドラム17上に生ずる電位分布である。

【0030】読み取りユニット6は、原稿を載置するコンタクトガラス5と光学走査系で構成されており、この光学走査系は露光ランプ25、第1ミラー26、第2ミラー27、第3ミラー28、レンズ29、CCDからなるイメージセンサ30等で構成されている。露光ランプ25及び第1ミラー26は図示しない第1キャリアッジ上に固定され、第2ミラー27及び第3ミラー28は図示しない第2キャリアッジ上に固定されている。

【0031】原稿画像を読み取る際には、光路長が変わらないように、第1キャリアッジと第2キャリアッジとが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、図示しないスキャナ駆動モータにて駆動される。コンタクトガラス5上の原稿は露光ランプ25により照明され、その反射光が第1ミラー26、第2ミラー27、第3ミラー28、レンズ29を経由してイメージセンサ30で電気信号に変換されて読み取られる。レンズ29及びイメージセンサ30を図2において左右方向に移動させると、読み取り画像の倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ29及びイメージセンサ30の左右方向位置が設定される。

【0032】書き込みユニット22はレーザ出力ユニット31、結像レンズ32、ミラー33等で構成され、レーザ出力ユニット31の内部にはレーザ光源であるレーザダイオード、モータによって高速で定速回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）が備わっている。レーザ出力ユニット31内のレーザダイオードは画像信号により駆動され、レーザダイオードから画像信号で変調されたレーザ光を照射する。レーザダイオードから照射されるレ

50

(5)

特開2000-59585

7

ーザ光は、定速回転する回転多面鏡により偏向走査され、結像レンズ32を通過してミラー33で折り返され、感光体ドラム17上に集光結像される。

【0033】感光体ドラム17上に集光結像されるレーザー光は、感光体ドラム17の回転方向と直交する方向（主走査方向）へ回転多面鏡により走査され、感光体ドラム17上に画像信号をライン単位で書き込んで静電潜像を形成する。感光体ドラム17の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査が繰り返されることによって、感光体ドラム17上に画像（静電潜像）が形成される。

【0034】上述のように、書き込みユニット22から出力されるレーザー光が作像手段の感光体ドラム17に照射され、感光体ドラム17の一端近傍のレーザー光が照射される位置にビームセンサが配置され、書き込みユニット22からのレーザー光がビームセンサで検知されてビームセンサが主走査同期信号を発生する。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御及び後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成が図示しない回路で行われる。

【0035】図3は操作部40を示す。操作部40には、液晶タッチパネル41、テンキー42、クリア/ストップキー43、プリントキー（スタートキー）44、モードクリアキー45があり、液晶タッチパネル41には、機能キー46、部数、及び画像形成装置の状態を示すメッセージなどが表示される。

【0036】図4は液晶タッチパネル41の表示例を示す。オペレータが液晶タッチパネル41に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細（例えば変倍であれば変倍値等）を指定しなければならない場合は、オペレータが液晶タッチパネル41に表示されたキーにタッチすることで、液晶タッチパネル41に詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネル41は、ドット表示器を使用しているため、その時々最適な表示をグラフィカルに行うことが可能である。

【0037】図5は制御手段としてのメインコントローラを中心とする制御装置を示す。この実施形態は、デジタル複写機能、プリンタ機能等を備えた画像形成装置であり、デジタル複写機能、プリンタ機能、スキャナ機能等の画像入出力手段（画像入出力機能）を有する。メインコントローラ57はデジタル複写機能、プリンタ機能、スキャナ機能等の画像入出力手段（画像入出力機能）を有する画像形成装置の全体を制御する。メインコントローラ57には、オペレータに対する液晶タッチパネル41を含む液晶ディスプレイ58による表示、オペレータからのキー42～45を含むキー入力部59による機能設定入力を制御する操作部40、画像信号を画像メモリに書き込む制御、画像メモリからの画像信号による作像の制御等を行う画像処理手段としての画像処理

8

ユニット（以下IPUという）60、ADF1等の分散制御装置が接続される。また、メインコントローラ57には、メインモータ52、各種クラッチ53～56が接続されている。

【0038】次に、IPU60の構成について図7を用いて説明する。露光ランプ25から照射された光はコンタクトガラス5上の原稿を照射し、その反射光は第1ミラー26、第2ミラー27、第3ミラー28、レンズ29を経由してCCD30上に結像される。CCD30は、原稿からの反射光を受光して光電変換し、画像信号として出力する。CCD30からの画像信号は、A/Dコンバータ71にてデジタル信号に変換され、シェーディング補正部72によりシェーディング補正がなされて画像処理部73によりMTF補正、γ補正等がなされる。

【0039】セレクト74は、画像処理部73からの画像信号の送り先を変倍部75と画像メモリコントローラ76とのいずれかに切り替える。セレクト74から変倍部75への画像信号は、変倍部75にて変倍率に合わせて拡大縮小され、書き込みユニット22へ送られる。書き込みユニット22は、変倍部75からの画像信号によりライン単位で上記ビームセンサからの主走査同期信号に基づく主走査方向の画像記録開始タイミングに合わせてレーザーダイオードを駆動し、レーザーダイオードから画像信号により変調されたレーザー光を出射する。

【0040】画像メモリコントローラ76とセレクト74との間は、双方向に画像信号を入出力できる構成となっている。図7には特に明示していないが、IPU60には、読み取りユニット6から入力される画像信号（例えばパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から出力される画像信号）も処理できるように、複数の画像信号の入出力の選択を行う機能を有している。

【0041】また、IPU60は、画像メモリコントローラ76等への設定や、読み取りユニット6、書き込みユニット22の制御を行うCPU77と、そのプログラムやデータを格納するROM78、RAM79と、I/Oポート80とを備えている。CPU77は、画像メモリコントローラ76を介して画像メモリ81に対する画像信号の書き込み、読み出しが行える。ここに、画像メモリコントローラ76と画像メモリ81は、画像信号を記憶する記憶手段を構成する。

【0042】次に、図6を用いて1頁分の画像信号に対するセレクト74の動作について説明する。フレームゲート信号/FGATEは、1頁の画像信号の副走査方向の有効期間を表わす信号である。主走査同期信号/LSYNCは、1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号/LSYNCが立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号がラインゲート信号/LGATEであ

る。

【0043】これらの信号は、画素クロックVCLKに同期しており、画素クロックVCLKの1周期に対して1画素のデータが送られてくる。IPU60は、画像信号の入力、画像信号の出力それぞれに対して別個のフレームゲート信号/FGATE、主走査同期信号/LSYNC、ラインゲート信号/LGATE、画素クロックVCLKを発生する発生機構を有しており、読み取った画像の直接出力を行う場合などの位相調整を行うことにより、様々な画像信号の入出力の組み合わせが実現可能になる。

【0044】次に、図8を用いて図7におけるメモリコントローラ76、画像メモリ81の内部の詳細を説明する。ただし、図8は、本実施形態における記憶手段の個々の記憶装置の詳細を示し、画像メモリも個々に記憶装置に接続されている。各記憶装置と、各記憶装置への画像信号の入出力を制御する手段については、後述する。また、以下に述べる画像信号の入力、出力の動作例も個々の記憶装置に対するものである。

【0045】データ入出力制御部82は、入力データセレクタ83、画像合成部84、1次圧縮/伸長部85、出力データセレクタ86、2次圧縮/伸長部87を有している。各部83～87への制御データの設定はCPU77により行われる。図7におけるアドレス、データは画像信号に対するものを示しており、図8ではCPU77に対して入出力されるデータ、アドレスは図示していない。

【0046】画像メモリ88は、1次記憶部としての1次記憶装置89及び2次記憶部としての2次記憶装置90からなる。1次記憶装置89は、メモリの指定した領域への画像信号の書き込み、または画像信号の読み出し時のメモリの指定した領域からの画像信号の読み出しが画像信号の入出力時に要求される画像信号転送速度に略同期して行えるように、例えばDRAM等の高速アクセスが可能なメモリを使用する。また、1次記憶装置89は、処理を行う画像信号の大きさにより複数のエリアに分割して複数の画像信号の入出力を同時に実行できる構成（メインコントローラ76とのインターフェース部）を有している。

【0047】2次記憶装置90は、入力された画像信号の合成、ソーティングを行うために画像信号を保存しておく大容量のメモリである。1次記憶装置89が、画像信号の処理を行うために十分な容量を有していれば、2次記憶装置90への画像信号の入出力は行われない。2次記憶装置90が、画像信号の入出力時に要求される画像信号転送速度に略同期して画像信号の書き込み/読み出しが可能であれば、入出力画像信号を直接2次記憶装置90へ書き込み、又は2次記憶装置90から読み出すことが可能である。また、1次記憶装置89、2次記憶装置90の区別なく画像信号の処理を行うことが可能とな

る。

【0048】2次記憶装置90が、画像信号入力時に要求される画像信号転送速度に略同期して画像信号の書き込み/読み出しを行うことが可能でない場合、例えば2次記憶装置90にハードディスク、光磁気ディスク等の記憶媒体を使用するような場合でも、2次記憶装置90への画像信号の入出力に1次記憶装置89を介在させることにより、2次記憶装置90の画像信号転送能力に応じて画像信号処理が可能である構成となっている。

【0049】このような構成により、画像形成装置の画像信号処理速度に応じて記憶素子を選択でき、また、圧縮率、伸長率が画像信号によって異なる（画像信号の種類によってメモリへの画像信号アクセス速度が異なる）ような方式を採用しても、対応が可能となる。圧縮率、伸長率が可変であると、記憶装置89、90の容量を節約できる場合も考えられる。

【0050】次に、メモリコントローラ76の動作例を説明する。ここでは、2次記憶装置90が、画像信号の入出力時に要求される画像信号転送速度に略同期して画像信号の書き込み/読み出しを行うことが可能でない場合の例について説明する。

〈1〉画像信号入力（画像信号の画像メモリへの保存）
入力データセレクタ83は入力された複数の画像信号のうちから画像メモリ88（1次記憶装置89）への書き込みを行う画像信号を選択する。入力データセレクタ83によって選択された画像信号は、画像合成部84に供給され、既に画像メモリ88に保存されている画像信号との合成が必要に応じて行われる。画像合成部84にて処理された画像信号は、1次圧縮/伸長部85により圧縮され、1次記憶装置89に書き込まれる。1次記憶装置89に書き込まれた画像信号は、必要に応じて2次圧縮/伸長部87で更に圧縮された後に2次記憶装置90に保存される。

【0051】〈2〉画像信号出力（画像信号の画像メモリ88からの読み出し）

画像信号出力時には、1次記憶装置89に記憶されている画像信号が読み出される。出力対象となる画像信号が1次記憶装置89に格納されている場合には、出力対象となる画像信号が1次記憶装置89から読み出されて1次圧縮/伸長部85で伸長され、この伸長された画像信号、もしくはこの伸長された画像信号と入力データセレクタ83によって選択された画像信号とが画像合成部84で合成されたものが出力データセレクタ86で選択されて出力される。

【0052】画像合成部84は、1次記憶装置89から読み出されて1次圧縮/伸長部85で伸長された画像信号と、入力データセレクタ83からの入力画像信号との合成（画像合成部84は画像信号の位相調整機能を有する）、合成後の画像信号の出力先の選択（画像信号出力、1次記憶装置89へのライトバック、これら両方の

(7)

特開2000-59585

11

出力先への同時出力も可能)等の処理を行う。

【0053】出力対象となる画像信号が1次記憶装置89に格納されていない場合には、2次記憶装置90に格納されている出力対象の画像信号が2次記憶装置90から読み出されて2次圧縮／伸長部87で伸長され、1次記憶装置89に書き込まれてから、上述と同様な画像信号出力動作が行われる。

【0054】図1は、この実施形態における記憶手段の構成を示し、図9及び図10は画像信号を記憶手段に対して入出力する動作例の動作タイミングを示す。記憶手段は、例えば2個の記憶装置91、92、入力データセクタ93、出力データセクタ94を有し、記憶装置91は上述したデータ入出力制御部82、画像メモリ88からなり、記憶装置92は上述したデータ入出力制御部82、画像メモリ88と同様なデータ入出力制御部95、画像メモリ96からなる。入力データセクタ93、出力データセクタ94への制御データの設定はCPU77により行われる。

【0055】入力データセクタ93は、セクタ74から画像信号が入力され、CPU77により画像信号が入力され、記憶装置91、92から画像信号が入力され、これらの入力された画像信号を選択して記憶装置91、92へ出力する4入力2出力セクタである。記憶装置91、92からの画像信号が入力データセクタ93に入力されることにより、記憶装置91からの画像信号を記憶装置92へ出力するなど記憶装置91、92の間の画像信号入出力が可能な構成になっている。出力データセクタ94は、記憶装置91、92から画像信号が入力され、これらの入力された画像信号を選択してセクタ74やCPU77へ出力する2入力2出力セクタである。記憶手段に複数の記憶装置を設けたことで、複数の画像信号の入出力を同時に行うことができる。

【0056】図9は複数の画像信号を記憶手段に入力する場合に記憶手段が有する記憶装置が1個のときの動作を示し、図10は複数の画像信号を記憶手段に入力する場合に記憶手段が有する記憶装置が2個のときの動作を示す。記憶手段が有する記憶装置が1個のときには、図9に示すように画像信号1(データ入力1)の1番目のデータ入力と、画像信号2(データ入力2)の1番目のデータ入力の要求が同時に発生しても、記憶装置が1個であるから、2個のデータ入力要求に対していずれか一方のデータ入力(図9ではデータ入力1、データ入力2のうちのデータ入力1)しか行えないため、同時に発生したデータ入力2の要求に対して実際に入力動作を実行するタイミングは図9に示すタイミング1になってしまう。

【0057】以下、続けてデータ入力1の2番目のデータ入力の要求に対してもデータ入力2の動作(2番目のデータ入力)が終了するまではデータ入力1のデータ入力動作を開始できない。本実施形態の記憶手段のように

12

記憶装置を複数設ければ、図10に示すようにデータ入力1は記憶装置91へ入力し、データ入力2は記憶装置92へ入力することで、同時に2個の画像信号を入力し、動作終了までの時間も大幅に短縮できる。

【0058】図11は本実施形態における記憶手段に画像入力要求を行う手段の制御動作を示す。CPU77は、処理を開始すると、まず、ステップ01で記憶手段への画像信号入出力(データ入出力)の要求があるか否かを判断する。CPU77は、データ入出力の要求がある場合には、ステップ02で、要求されたパラメータを元に記憶手段の制御方法を分析して決定する。また、CPU77は、データ入出力の要求がない場合には、ステップ03で、既に要求があったデータ入出力要求のうちの未実行のデータ入出力要求の有無を判定し、未実行のデータ入出力要求がなければ処理を終了する。

【0059】CPU77は、未実行のデータ入出力要求がある場合には、ステップ04で、保存された未実行のデータ入出力要求に対するパラメータを元に、画像信号入出力を行う記憶手段内部の記憶装置91、92の選択等の決定を行う。CPU77は、ステップ04の処理では対象となるパラメータが異なるだけでステップ02と同等の処理を実行し、記憶手段の制御方法を決定する。ただし、CPU77は、複数のデータ入出力要求が存在する場合には、その優先順位、実行順序を分析して決定し、対象となるデータ入出力要求を抽出する処理も行う。

【0060】CPU77は、ステップ02もしくはステップ04で制御手段の制御が決定すると、ステップ05で、決定された制御内容のうち、選択された記憶装置に対して、その利用状況を判定する。CPU77は、対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能単位が存在しなければ、要求された画像信号入出力動作が独立して実行可能であるので、ステップ07で、要求されたパラメータを元に記憶手段へ入出力動作の実行要求を通知する。

【0061】CPU77は、既に対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能単位が存在していた場合には、ステップ06で、対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能単位の状態を検出する。図11には詳細に明記していないが、CPU77は、ステップ06では、対象となる記憶手段の状態(データ入出力動作の実行中であるか否かなど)と、対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能単位が管理している連続した画像信号の処理の内容を検出する。

【0062】CPU77は、ステップ06での検出結果より、ステップ08で、対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能単位が実行している連続した画像信号入出力処理の中断が可能であるか否かを判定する。CPU77は、ステップ08での判定で、連続した画像信号入出力処理の中断が可能であると判定した場合には、ステップ09で、ステップ02もしくはステップ04に

(8)

13

で決定した入出力要求のパラメータを元に記憶手段へ入出力動作の実行要求を通知する。

【0063】CPU77は、ステップ08での判定で、連続した画像信号入出力処理の中断が不可と判定した場合には、ステップ10で、対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能単位が管理している連続した画像信号の処理において、未実行のデータ入出力要求を分析して記憶手段の制御方法を決定し、ステップ11で、記憶手段へその決定したデータ入出力要求に対応した画像信号入出力動作の実行要求を通知し、ステップ12で、必要に応じてステップ02もしくはステップ04で決定した入出力要求に対応するパラメータを保存して次の処理へ移行する。

【0064】図11には明記していないが、CPU77は、ステップ12では、ステップ02もしくはステップ04で決定した入出力要求に対応するパラメータが既に保存済みのパラメータか否かを判定し、保存が終了していたら、ステップ02もしくはステップ04で決定した入出力要求に対応するパラメータの保存処理をしないような制御を行う。

【0065】CPU77は、ステップ07、ステップ09及びステップ11で記憶手段に対して画像信号の入出力の要求を通知した後は、要求した動作が終了したか否かを判定する処理へ移行する（ステップ13）。CPU77は、画像信号の入出力の処理が終了したら、継続して行う処理を分析するためにステップ01へ移行し、処理を続ける。CPU77は、連続した処理を中断した場合の再開に関しては、上述のステップ01以降の処理フローによって、再開対象の画像信号入出力要求を分析することにより自動的に、連続した処理を再開する。また、CPU77は、画像信号入出力の処理が終了しない場合には、処理が終了するまで状態を監視する。なお、この実施形態において、画像入出力手段としてファクシミリ機能などを接続可能とし、記憶装置91、92を3組以上の記憶装置としてもよい。

【0066】この実施形態では、画像信号を入力する複数の画像入力手段としての読み取りユニット6等と、この複数の画像入力手段により入力された画像信号を記録面上に顕像化して出力する作像手段と、前記画像入力手段により入力された画像信号を記憶する記憶手段としての記憶装置91、92、入力データセクタ93、出力データセクタ94とを有する画像形成装置において、前記記憶手段は、前記画像入力手段により入力された少なくとも1つ以上の画像信号を記憶するための1次記憶部としての1次記憶装置89と、この1次記憶部89に入力された画像信号を保存するための2次記憶部としての2次記憶装置90とを有する記憶装置91、92を少なくとも2組以上有し、複数の画像信号を特定の記憶装置に連続して入力し、その出力の管理を行う手段としてのCPU77と、一連の複数の画像信号の入出力動作に

特開2000-59585

14

において、一連の全ての画像信号の入出力が終了するまでの期間に、個々の画像信号を単位として画像信号の入出力の中断、再開を行う手段としてのCPU77とを備えたので、複数の画像入出力単位毎の画像信号処理の優先順位の制御を行うことができ、単一の記憶手段に対して複数の画像信号の入出力を同時に実行することができ、このため、スキャナ、プリンタ等複数の画像入出力手段が接続された場合でも、それぞれの画像信号を単一の記憶手段で高速に処理することが可能になる。また、画像入出力機能毎の連続した画像信号の処理を中断、再開する手段により、複数の画像信号の処理の順序制御が可能になり、複数の画像入出力機能を有する画像形成装置の動作制御を効率良く行うことが可能になる。

【0067】図12は本発明の他の実施形態における記憶手段に画像入力要求を行う手段の制御動作を示す。図12は、図11において、ステップ14の判断処理を追加したものである。この実施形態では、CPU77は、ステップ05にて既に対象となる記憶装置を使用している画像入出力機能（画像入出力手段）単位が存在していると判定した場合には、その中断の可否の分析を行う前に、ステップ14で、連続した画像信号入出力処理の中断処理を行うと選択したか否かを判断する。CPU77は、操作者が画像信号入出力処理の中断処理を選択していなければ、ステップ09へ移行して、要求された入出力動作の通知を行う。また、CPU77は、操作者が画像信号入出力処理の中断処理を選択していれば、ステップ06に移行し、上述のように中断処理の制御を実行する。

【0068】中断処理を行うか否かを選択する手段は、操作者が操作部40により中断処理を行うか否かを直接選択することが可能であり、また、本体に接続された画像入出力機能単位の状態から、つまり、本体に接続されたプリンタコントローラ、ファクシミリコントローラ、スキャナコントローラ等の状態から自動的に中断処理を行うか否かを選択することも可能である。例えば、単一の画像入出力機能のみ使用可能な場合には、中断処理が発生することは有り得ないため、CPU77はこのような状態では中断処理を行わないように判断できるので、CPU77が画像形成装置の構成から中断処理の有無を選択することにより、不要な処理をスキップすることが可能になり、結果的に画像形成装置の制御効率がアップする。

【0069】ここに、この実施形態では、画像処理手段としてファクシミリ機能などが接続可能とされ、メインコントローラ57には、オペレータに対する液晶タッチパネル41を含む液晶ディスプレイ58による表示、オペレータからのキー42～45を含むキー入力部59による機能設定入力を制御する操作部40、画像信号を画像メモリに書き込む制御、画像メモリからの画像信号による作像の制御等を行うIPU60、ADF1、作像手

(9)

特開2000-59585

15

段の動作を制御するプリンタコントローラ、ファクシミリ機能の動作を制御するファクシミリコントローラ、読み取りユニット6の動作を制御するスキャナコントローラ等の分散制御装置が接続される。CPU77は、ファクシミリ機能などからの画像信号を画像メモリコントローラ76を介して画像メモリ81に書き込み、画像メモリ81から読み出した画像信号を画像メモリコントローラ76を介してファクシミリ機能などへ出力することが可能である。

【0070】この実施形態では、上記実施形態の作用効果に加え、画像入出力機能毎の連続した画像信号の処理の中断、再開を行うか否かを選択する手段を設けたことで、操作者が選択的に複数の画像入出力機能の並行処理の優先度を指定することが可能になるため、複数の画像入出力機能を操作者の混乱を招くことなく意図通りの制御を行うことが可能になる。また、画像形成装置の構成により、自動的に、画像入出力機能毎の連続した画像信号の処理の中断、再開を行うか否かを選択する手段を設ければ、常に冗長な処理を実行する必要がなくなり、画像形成装置の制御効率を向上させることが可能になる。

【0071】

【発明の効果】以上のように請求項1に係る発明によれば、上記構成により、複数の画像入出力単位毎の画像信号処理の優先順位の制御を行うことができ、単一の記憶手段に対して複数の画像信号の入出力を同時に実行することができ、複数の画像入出力手段が有る場合でも複数の画像信号を単一の記憶手段で高速に処理することができ、複数の画像信号の処理の順序制御が可能であって画像形成装置の動作制御を効率良く行うことが可能になる。

【0072】請求項2に係る発明によれば、上記構成により、操作者が選択的に複数の画像入出力機能の並行処理の優先度を指定することができて複数の画像入出力機能を操作者の混乱を招くことなく操作者の意図通りに制御することが可能となる。また、画像形成装置の構成により自動的に、画像入出力機能毎の連続した画像信号の処理の中断、再開を行うか否かを選択する手段を設ければ、常に冗長な処理を実行する必要がなくなり、画像形*

16

* 成装置の制御効率を向上させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における記憶手段の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施形態の概略を示す断面図である。

【図3】同実施形態の操作部を示す平面図である。

【図4】同実施形態の液晶タッチパネルの表示例を示す図である。

【図5】同実施形態の制御装置を示すブロック図である。

【図6】同実施形態における1頁分の画像信号に対するセレクトの動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図7】同実施形態におけるIPUの構成を説明するためのブロック図である。

【図8】同実施形態におけるメモリコントローラ、画像メモリの詳細を説明するためのブロック図である。

【図9】同実施形態において記憶手段が有する記憶装置を1つとした場合に画像信号を記憶手段に対して入出力する動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図10】同実施形態の画像信号を記憶手段に対して入出力する動作例の動作タイミングを示すタイミングチャートである。

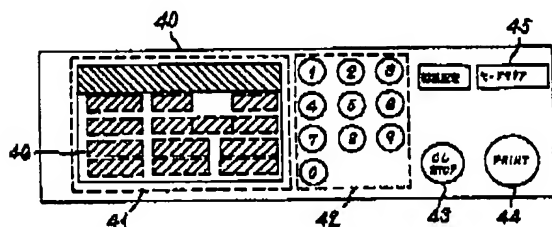
【図11】同実施形態における記憶手段に画像入力要求を行う手段の制御動作を示すフローチャートである。

【図12】本発明の他の実施形態における記憶手段に画像入力要求を行う手段の制御動作を示すフローチャートである。

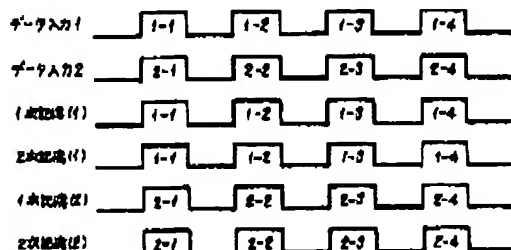
【符号の説明】

76 メモリコントローラ
77 CPU
81、88、96 画像メモリ
82、95 データ入出力制御部
89 1次記憶装置
90 2次記憶装置
91、92 記憶装置

【図3】



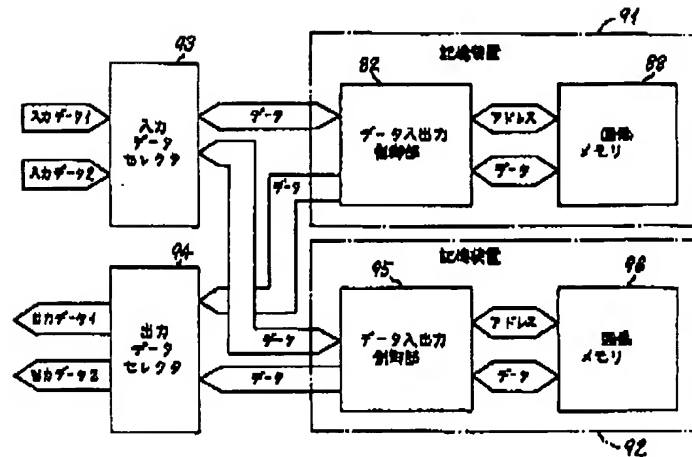
【図10】



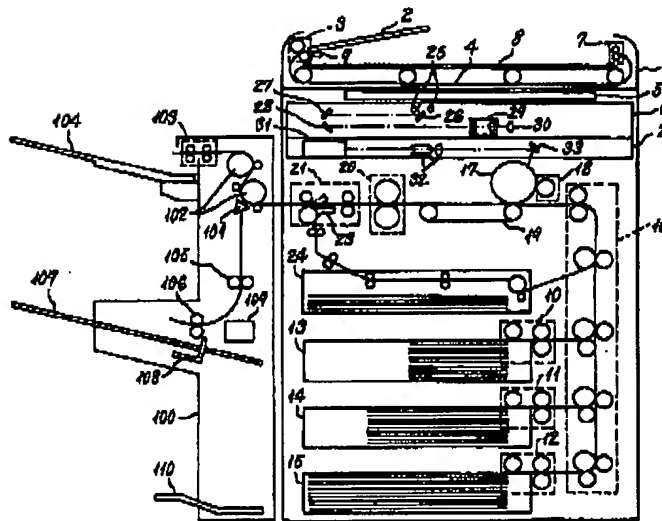
(10)

特開2000-59585

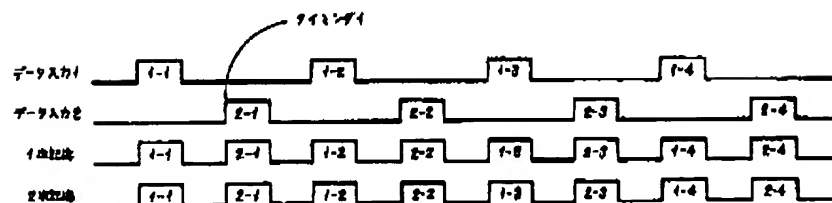
【図1】



【図2】



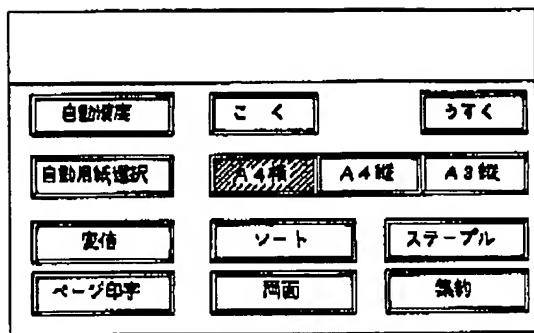
【図9】



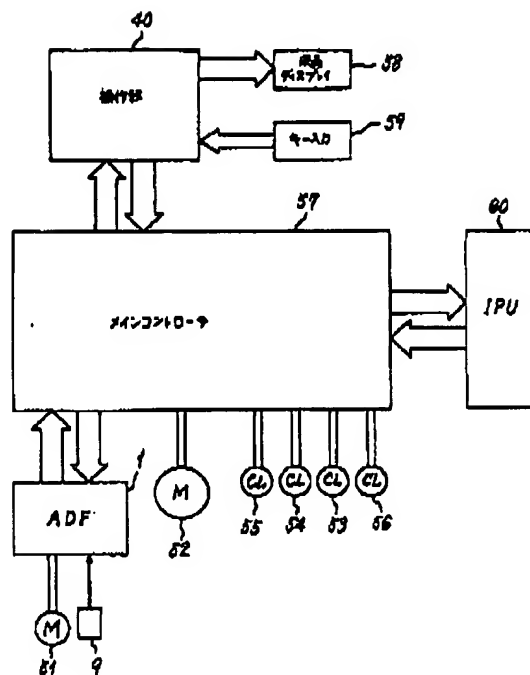
(11)

特開2000-59585

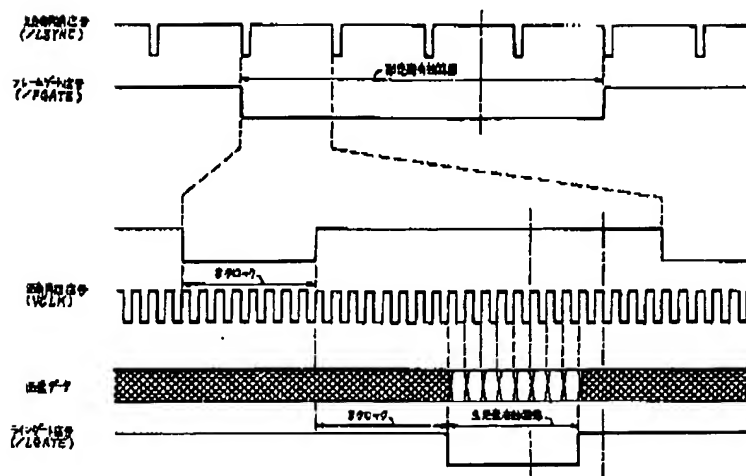
【図4】



【図5】



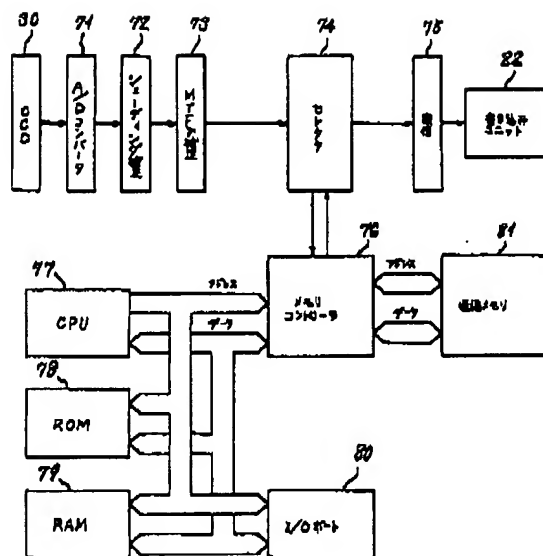
【図6】



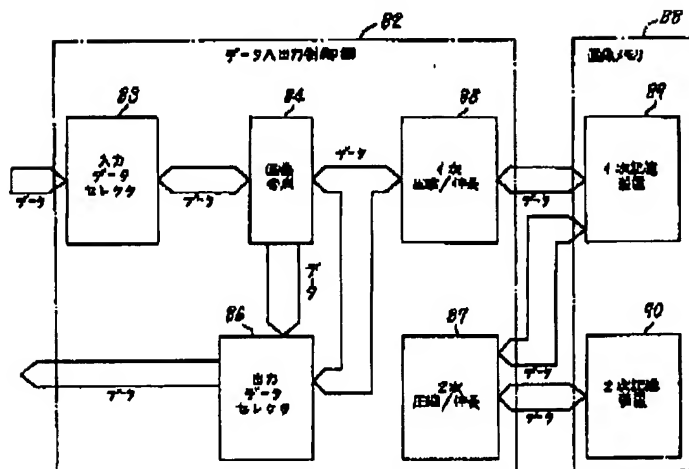
(12)

特開2000-59585

【図7】



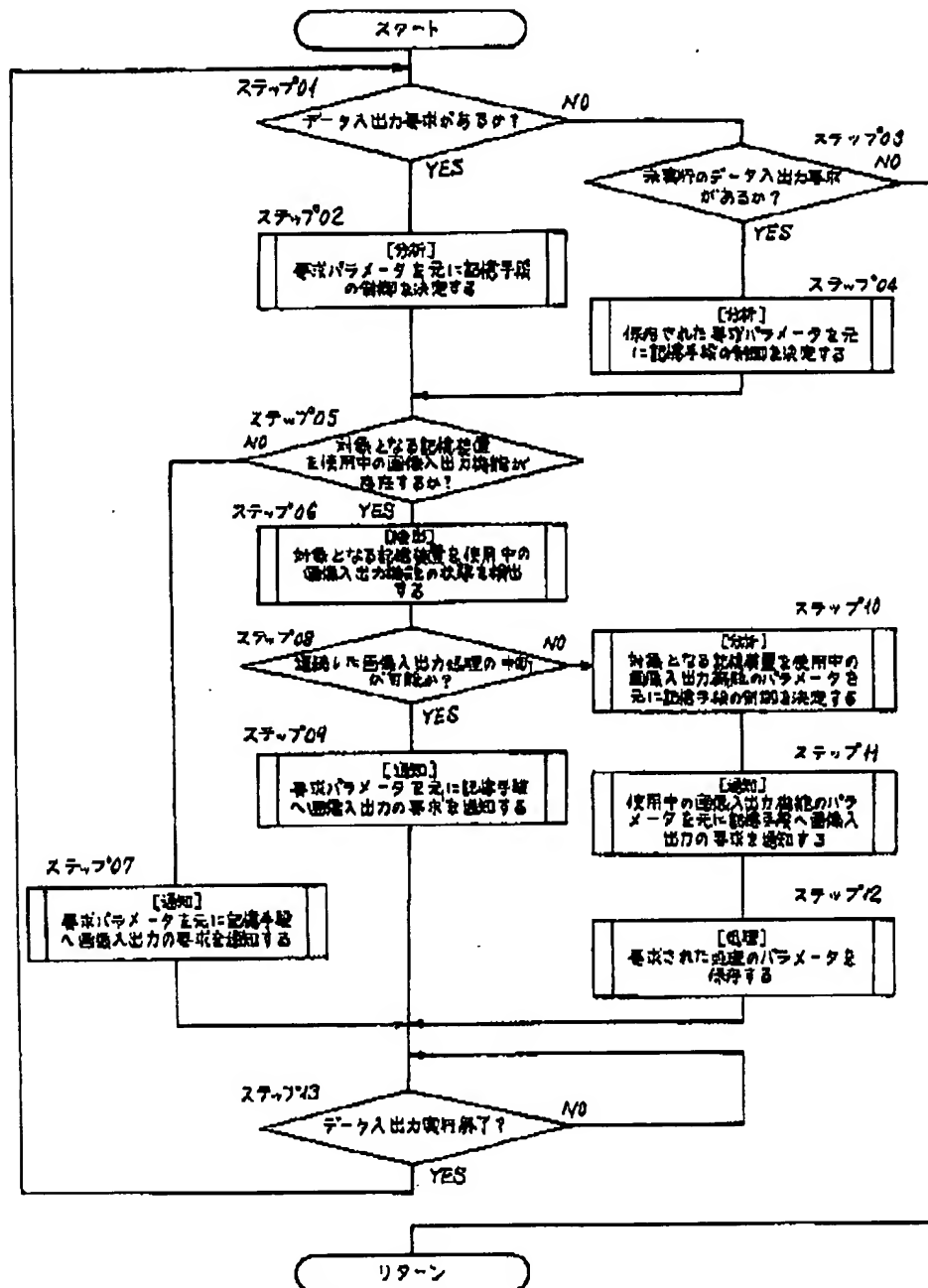
【図8】



(13)

特開2000-59585

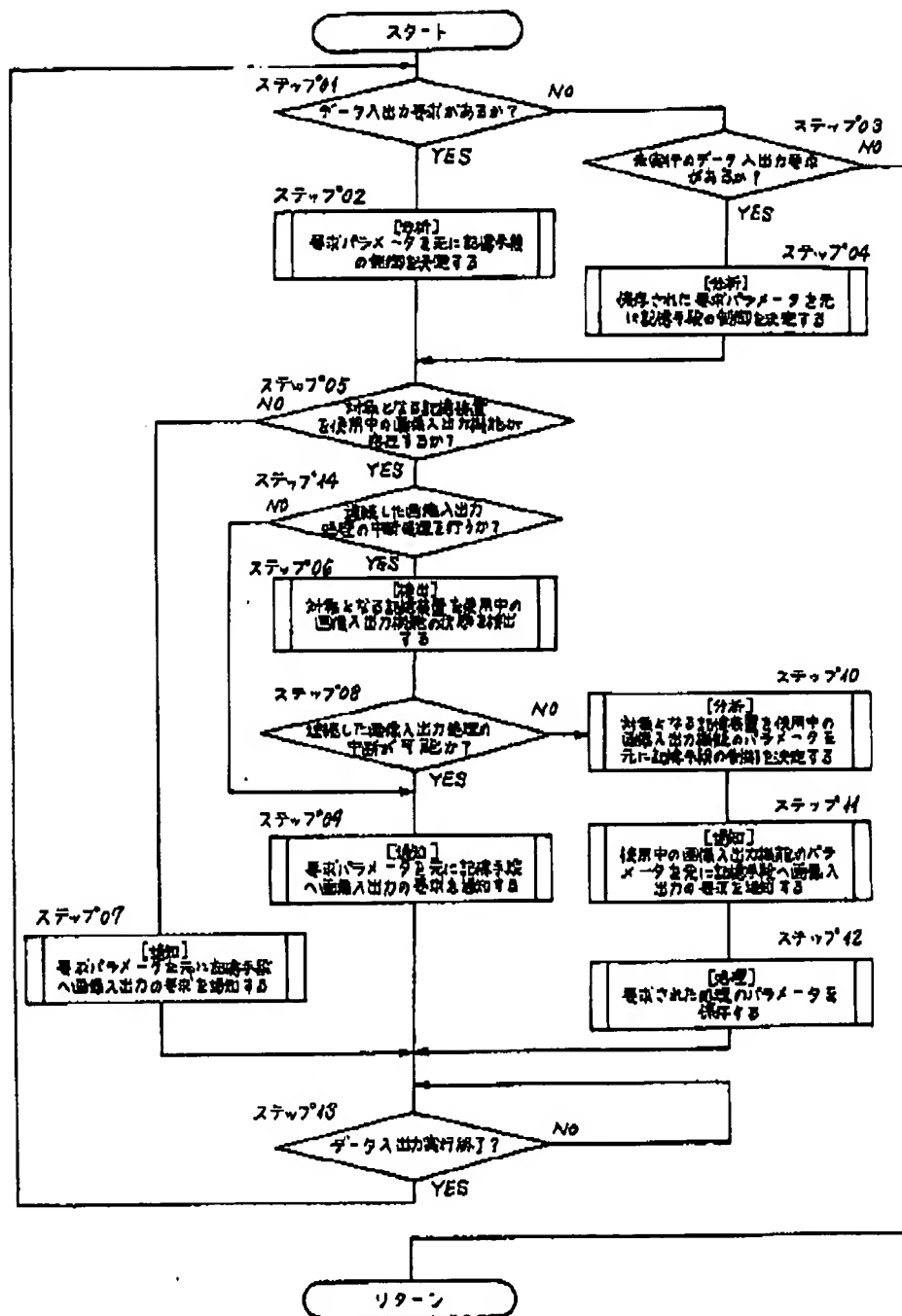
【図11】



(14)

特開2000-59585

【図12】



(15)

特開2000-59585

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B021 AA05 AA19 CC05 DD13 DD20
5C062 AA02 AA05 AB11 AB17 AB22
AB42 AB53 AC22 BA00 BA04
5C072 AA01 AA03 BA03 BA05 NA01
NA08 UA11 UA13 XA01 XA04
5C073 AA03 AA06 AB04 BA04 BA06
BB03 CC03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.